

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04182822 A**(43) Date of publication of application: **30.06.92**

(51) Int. Cl.

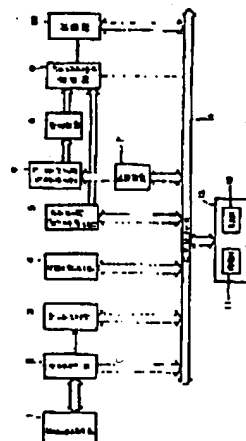
G06F 3/12(21) Application number: **02311812**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **19.11.90**(72) Inventor: **SAKAI MASAHIKO**(54) **PRINTER DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(57) Abstract

PURPOSE: To decrease the storage capacity of the memory for the bit expansion of a printer device by compressing and storing bit-expanded image data, and further expanding and using the data.

CONSTITUTION: When a character code from a host computer 1 is form overlay information, it is checked whether or not this information is already expanded into bits. When not, it is checked whether or not an overlay memory 6 has a free space and when so, specific bit map expansion is carried out according to the data obtained by referring to a character font memory 4. Further, the data are compressed by a compressing circuit 7 and then the data after the compression are stored in the memory 6. Then it is checked whether a form overlay process and page editing are performed by one page or not and the processes are repeated up to one page. Thus, the bit map image data for the form overlaying can be compressed and stored, so bit map images for the form overlaying of plural pages can be stored at a time without varying the memory capacity.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-182822

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)6月30日

G 06 F 3/12

F

8323-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 プリンタ装置

⑯ 特 願 平2-311612

⑰ 出 願 平2(1990)11月19日

⑱ 発 明 者 酒 井 昌 彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 康德 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

プリンタ装置

2. 特許請求の範囲

イメージ情報にフォームオーバーレイを行って記録媒体にプリントするプリンタ装置であつて、

前記イメージ情報を記憶する第1記憶手段と、

所定のフォームオーバーレイ情報に基づいて、前記所定のフォームオーバーレイ情報をビットマップデータに展開する展開手段と、

前記ビットマップデータを圧縮する圧縮手段と、

複数の圧縮されたビットマップデータを記憶する第2記憶手段と、

前記第2記憶手段から前記複数の圧縮されたビットマップデータを順次読み出し伸長させる伸長手段と、

前記第1記憶手段からイメージ情報を読み出し前記伸長したビットマップデータと合成する合成手段とを有することを特徴とするプリンタ装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明はプリンタ装置に関し、特に、フォームオーバーレイを行うページプリンタ装置に関するものである。

【従来の技術】

従来のページプリンタ装置におけるページ編集処理の一例を第4図を参照して説明する。

まず、ホストコンピュータ41から送られた1ページ分の印字情報は、インターフェース42を介してページバッファメモリ43に格納される。次にCPU51からの指令に基づいて、ページバッファメモリ43から印字情報である文字コードを読み出し文字フォントメモリ44に格納してある文字フォントを呼び出し、テキスト用ビットマップメモリ45にビットマップ展開する。

またフォームオーバーレイの指示が印字情報に含まれているなら、フォームオーバーレイ用メモリ46にパターン化した文字や記号などを展開する。

さらに、パラレルシリアル変換部47はテキス

ト用ビットマップメモリ45及びフォームオーバーレイ用ビットマップメモリ46から各々展開したドットイメージを読み出し入力し、読み出したパラレルデータの論理和をとり、シリアルデータに変換して記録部48へ送る。最後に、記録部48は入力される画像情報に基づき、感光体に照射する光ビームを走査し、感光体上に静電潜像を形成する。

ここでCPU51にはページ編集および印字処理等を実行する制御プログラムを格納するROM49と、各種プログラムの実行内におけるワークエリアとして用いられるRAM50とを有している。また、ページプリンタ装置の構成要素は互いにCPUバス52を介して情報を交換する。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来例ではページ単位にフォームオーバーレイ処理を行い、かつ、1個のフォームオーバーレイ用ビットマップメモリには1種類のフォームオーバーレイイメージを記憶していたため、同じ文字や数値データを用いて複数ページ

にわたり、それぞれのページが様式の異なる帳票としてプリントを行う、即ち、複数種のフォームオーバーレイ処理を行う場合に次のような欠点があった。

(1) 装置に実装したフォームオーバーレイ用ビットマップメモリの数が処理すべきフォームオーバーレイの数に比べて不足する場合、フォームオーバーレイデータが変わる毎に、ビットマップイメージを書き変えなければならないので、処理時間が長くなる。

(2) 同時にフォームオーバーレイ処理を実行したい場合、フォームオーバーレイしたい数だけのビットマップメモリが必要となり、大容量のメモリを装置の実装しなければならずコストが高くなる。

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、フォームオーバーレイ処理において処理時間と、フォームオーバーレイ用メモリ容量の削減を可能とするプリンタ装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明のプリンタ装

置は以下の様な構成からなる。即ち、

イメージ情報にフォームオーバーレイを行って記録媒体にプリントするプリンタ装置であつて、前記イメージ情報を記憶する第1記憶手段と、所定のフォームオーバーレイ情報に基づいて、前記所定のフォームオーバーレイ情報をビットマップデータに展開する展開手段と、前記ビットマップデータを圧縮する圧縮手段と、複数の圧縮されたビットマップデータを記憶する第2記憶手段と、前記第2記憶手段から前記複数の圧縮されたビットマップデータを順次読み出し伸長させる伸長手段と、前記第1記憶手段からイメージ情報を読み出し前記伸長したビットマップデータと合成する合成手段とを有することを特徴とするプリンタ装置を備える。

〔作用〕

以上の構成により本発明は、所定のフォームオーバーレイ情報に基づき、ビットマップ展開した複数のビットマップデータを圧縮して記憶し、イメージデータと合成する際にはビットマップ

データを読み出して伸長させた後、イメージデータと合成するよう動作する。

〔実施例〕

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明の代表的な実施例であるページプリンタ装置の構成を示すブロック図である。第1図において、ページプリンタ装置は、ホストコンピュータ1(以下、ホストという)から送られてきた印字情報を受信するインタフェース2、その印字情報を格納するページバッファメモリ3(以下、ページバッファという)、ホスト1より入力される文字コードの字体を参照するための文字フォントを格納している文字フォントメモリ4、パターン化した文字を展開してドットイメージとして記憶するテキストデータ用ビットマップメモリ5(以下、テキストメモリという)、フォームオーバーレイ用ビットマップメモリ6(以下、フォームオーバーレイメモリという)、フォームオーバーレイ用データを圧縮する圧縮回路7、フ

フォームオーバーレイメモリ 6 から圧縮されたフォームオーバーレイ用データを読み出し伸張させる伸張回路 8、テキストメモリ 5 から読み出したパラレルデータとフォームオーバーレイメモリ 6 から伸張回路 8 を通して読み出したパラレルデータとの論理和をとりシリアルデータに変換するパラレルシリアル変換部 9、入力されるラスタデータに基づき、感光体に照射される光ビームを走査し、感光体上に静電潜像を形成する記録部 10、及び、ページプリンタ装置全体を制御する CPU 13 で構成される。

ここで、CPU 13 はページ編集および印字処理等を制御する制御プログラムを格納する ROM 11 と主に各種プログラムの実行中におけるワークエリアとして用いられる RAM 12 を有している。また、CPU バス 14 はページプリンタ装置の構成要素各々が情報を交換する際の情報伝送路として用いられる。

さらに本実施例の記録部 10 では公知の電子写真プロセスによつて印字が行われるものとし、電

オンドメモリ 4 から参照してきたデータに基づきビットマップ展開を行う。さらにステップ S 4 では、第 3 図の 31 に示すようにビットマップ展開されたデータをテキストメモリ 5 に書き込む。これに対して読み出した文字コード情報がテキスト用の情報でないなら、処理はステップ S 5 に進み、その文字コード情報がフォームオーバーレイ用の情報であるかをチェックする。

ここでチェックの結果、その文字コード情報がフォームオーバーレイ用の情報であるなら処理はステップ S 6 に進む。これに対してその文字コード情報がフォームオーバーレイ用の情報でないなら、処理はステップ S 10 に進む。

ステップ S 6 では、さらにそのフォームオーバーレイ用の情報が既にビットマップ展開されているものか調べる。ここで、フォームオーバーレイするページがすでに展開されていたと判断するなら、処理はステップ S 10 に進む。これに対してフォームオーバーレイするページが未だにビットマップ展開されていないと判断したなら、処理はステ

子写真プロセスに関する説明は省略する。

次に上記のような構成をもつページプリンタ装置を用いて実行されるフォームオーバーレイ情報の圧縮及び伸張処理について第 2 図に示すフローチャートを参照しながら説明する。特にここでは、ホスト 1 からページプリンタ装置に対して、テキスト用データとして同じ文字及び数値を用い、様式の異なる 3 種類の帳票 (3 ページ分) をプリントする命令が発行されたものとする。即ち、3 ページ分のプリント出力が完了するまで、テキストメモリ 5 に展開されたビットマップ情報はクリアされないことを前提としている。

まず、ホスト 1 から送信されてきた印字情報をインタフェース 2 を介して受信しページバッファ 3 に蓄積した後、ステップ S 1 ではページバッファ 3 から文字コード情報を読み出す。続いてステップ S 2 では、その文字コード情報がテキスト用の情報であるかどうかを判断する。

ここでその文字コード情報がテキスト用の情報であるなら、処理はステップ S 3 に進み、文字フ

ップ S 7 に進む。

ステップ S 7 では、フォームオーバーレイメモリ 6 に空きがあるかどうかを判断する。ここで、フォームオーバーレイメモリ 6 に空きがないと判断されたなら、処理はステップ S 10 に進む。これに対してフォームオーバーレイメモリ 6 に空きが存在すると判断されたなら、処理はステップ S 8 に進む。

ステップ S 8 では、文字フォントメモリ 4 から参照してきたデータに基づき第 3 図の 32 に示すビットマップ展開を行い、さらにその画像データをファクシミリで用いられる公知の MH 圧縮法等を用いて圧縮回路 7 で圧縮する。続いてステップ S 9 では、その圧縮処理完了後のデータを第 3 図の 35 に示すようにフォームオーバーレイメモリ 6 に格納する。

最後にステップ S 10 では、フォームオーバーレイ処理及びページ編集が一頁分終了したかどうかを判断する。ここで、未だ一頁分の処理を終了していないと判断したなら、処理はステップ S 1 に

戻り、前述の処理を一頁分の処理終了まで繰り返す。これに対して一頁分の処理を終了したと判断したなら、処理は終了する。

一頁分の処理が終了したなら、次のページの処理の前述の手順に従って実行し、次のページのフォームオーバーレイデータが第3図の33に示すようにビットマップ展開され、第3図の36に圧縮されて格納される。さらに続いて、3ページ目のフォームオーバーレイデータが第3図の34に示すようにビットマップ展開され、第3図の37に圧縮されて格納される。

従って本実施例に従えば、フォームオーバーレイ用のビットマップイメージデータを圧縮して記憶することができるので、メモリ容量を変えずに一度に複数ページ分のフォームオーバーレイ用ビットマップイメージを記憶できる。

また上記実施例では、フォームオーバーレイデータのみを圧縮処理の対象として圧縮処理を施して記憶する場合について説明したが、テキストデータを圧縮処理の対象とすることも、もちろん可能

である。

さらに上記実施例では、データの圧縮及び伸張処理をファクシミリ装置で応用されているMH圧縮法を適用してハードウェアで行う場合についてのみ説明したが、もちろんデータの圧縮及び伸張処理をソフトウェアで行うことも可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、ビット展開されたイメージデータを圧縮して記憶し、さらに伸長して使用することができるので、プリンタ装置のビット展開用メモリの記憶容量を削減することができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明における代表的な実施例であるページプリンタの構成を示すブロック図、

第2図はフォームオーバーレイ情報の圧縮処理及び伸長処理手順を示すフローチャート、

第3図はフォームオーバーレイ用メモリの使用例を示す図、そして、

第4図は従来例のページプリンタの構成を示す

ブロック図である。

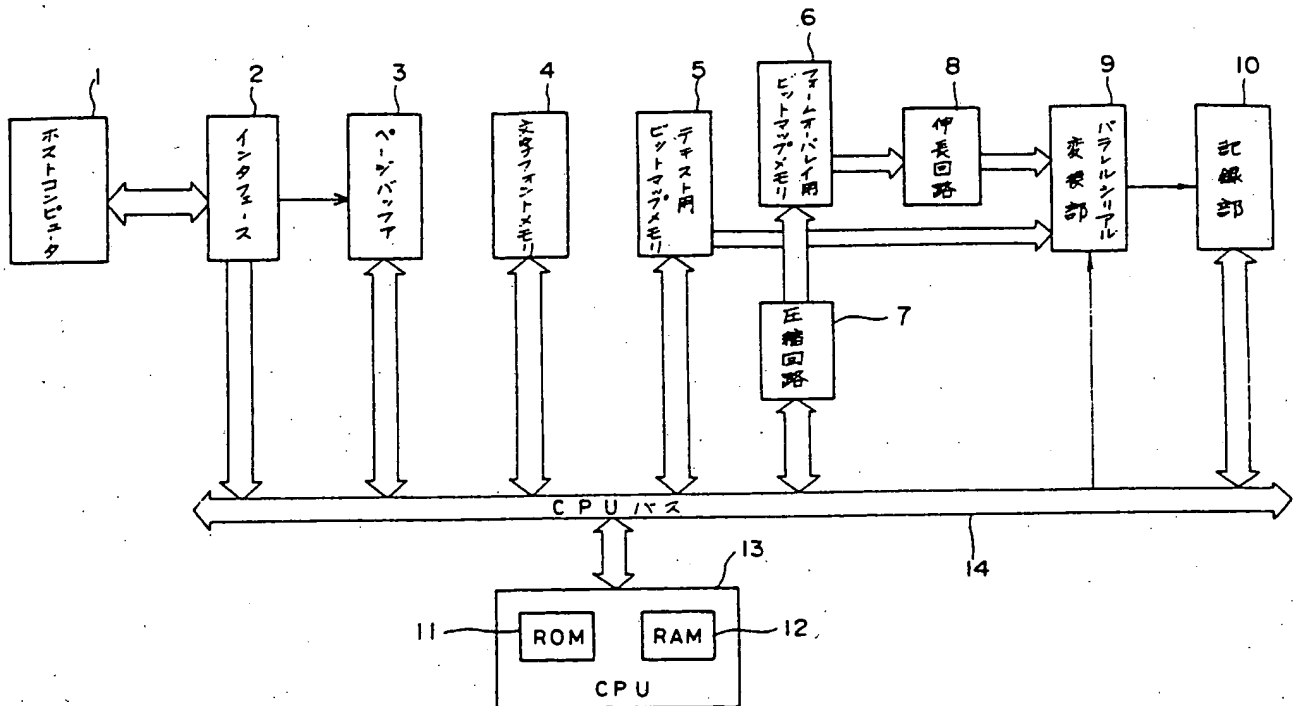
図中、1…ホストコンピュータ、2…インタフェース、3…ページバッファメモリ、4…文字フロントメモリ、5…テキスト用ビットマップメモリ、6…フォームオーバーレイ用ビットマップメモリ、7…圧縮回路、8…伸張回路、9…パラレルシリアル変換部、10…記録部、11…ROM、12…RAM、13…CPU、14…CPUバスである。

特許出願人

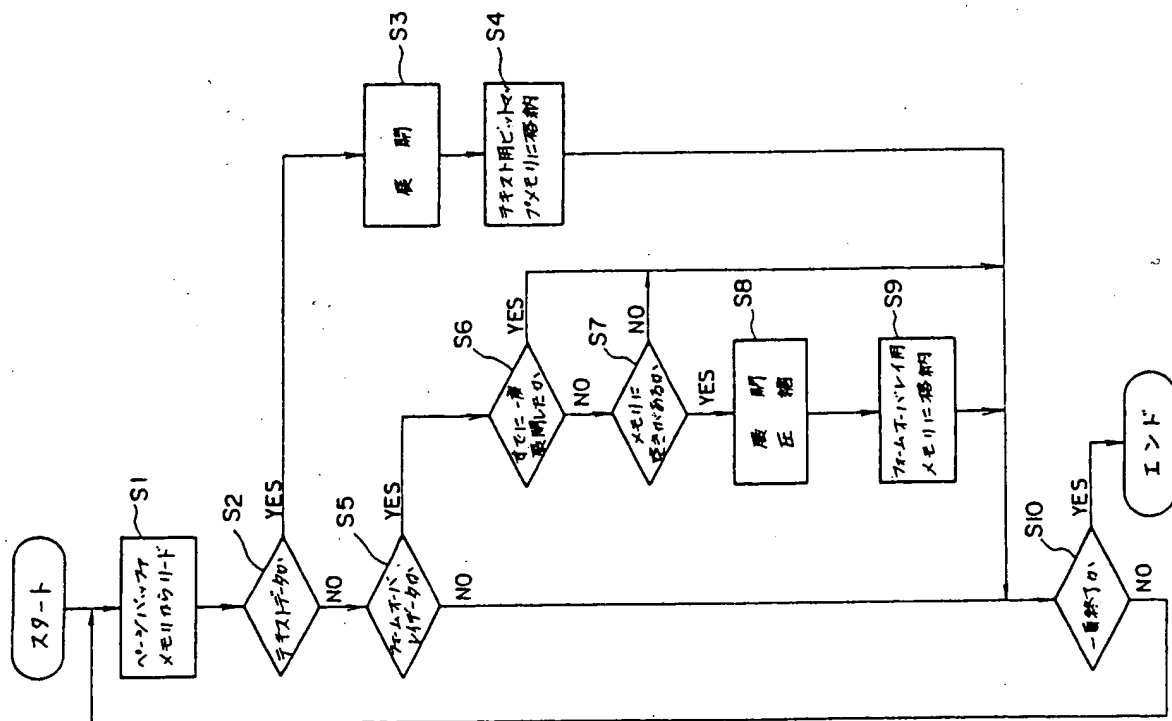
キヤノン株式会社

代理人 弁理士

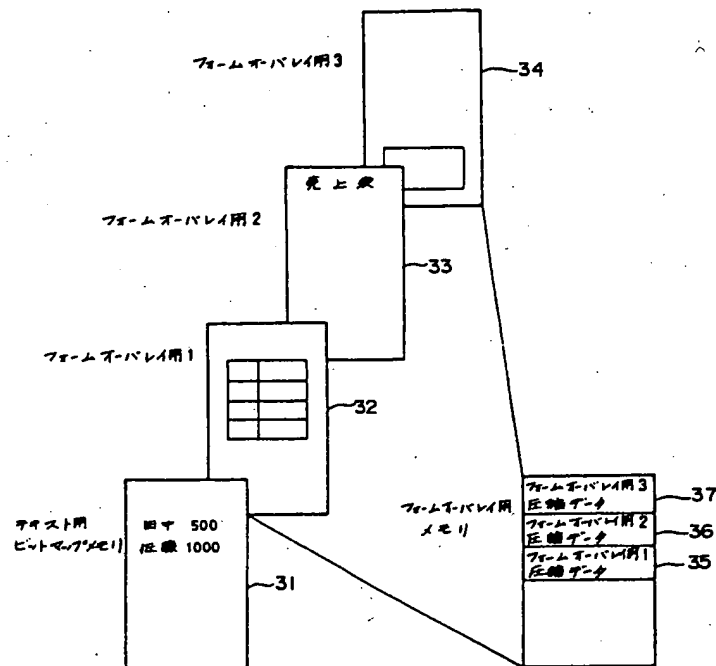
大塚廣徳（他1名）



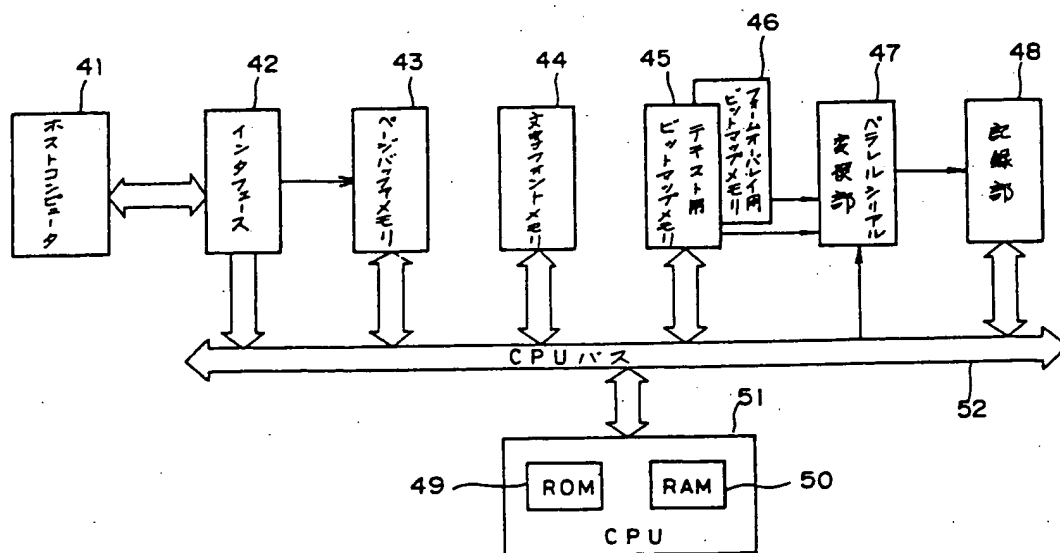
第一圖



第 2 圖



第 3 図



第 4 図